

#### PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number 07114013 A

(43) Date of publication of application 02 , 05 , 95

(51) Int CI G02F 1/1335 G02B 5/02

(21) Application number 05258552

(22) Date of filing 15 . 10 . 93

(54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(57) Abstract:

PURPOSE To improve a visual field angle to the extent sufficient for practicable use by providing the surface of a display screen with a film or sheet having a function to cause scattering transmission of incident light

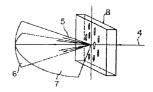
CONSTITUTION The film 8 or sheet having the function to cause the scattering transmission of the incident light includes, for example, a film formed by dispersing particles consisting of other transparent resin having the refractive index different from the refractive index of a transparent resin matrix in the transparent resin matrix. The effect thereof is such that the incident light 4 on the film 8 does not rectlinearly transmit the film at the time of transmitting the film 8 but is scattered and transmitted therethrough. Isotropic scattering takes place if the particles are spherical Anisotropic scattering takes place if these particles have an anisotropic shape, for example, ellipsoid of revolution. The angle distribution of the scattered and transmitted light is then varied within the plane 6 (piane perpendicular to the film plane and inclusive of the orientation direction of the particles) and within the plane 7 (the plane perpendicular to the film plane

(71) Applicant SUMITOMO CHEM CO LTD

(72) Inventor UEDA MASAHIRO

and perpendicular to the orientation direction of the particles)

COPYRIGHT: (C)1995,JPO



# (19)日本国特群庁 (JP) (12) 公開特許公報 (A)

# (11)特許出願公開番号

特開平7-114013 (43)公開日 平成7年(1995)5月2日

(51) Int.Cl.6

識別記号 庁内整理番号 F1

技術表示箇所

G 0 2 F 1/1335 G 0 2 B 5/02

B 9224-2K

審査請求 未請求 請求項の数1 〇L (全 4 貞)

(21)出願番号 (22)出顧日

特願平5-258552

平成5年(1993)10月15日

(71)出願人 000002093

住友化学工業株式会社

大阪府大阪市中央区北浜4丁目5番33号

(72)発明者 植田 昌宏

大阪府高槻市塚原2丁目10番1号 住友化

学工業株式会社内

(74)代理人 弁理士 久保山 隆 (外1名)

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57)【要約】

【目的】 視野角特性の改良された液晶とより滞み提供

【構成】 人所立る散馬活調させる機能する有するとより

A 733 上下が加えて装置される(man 1)。 かけっこと

。 美国视野角特性为被负人对

### 【特許請未少範囲】

【請求項1】人財主を散乱透過させら機能を有するフィ ルムデはレートを表示画面上に設けたことを特徴とする 改品人主装置.

【始即江山下湖上江北湖]

[0001]

【産業!中利用分類】土発明は液品を示法器に関けられ 1 - 1 8 10

## [00002]

【近生の技術および発明が解決しようとする課題】評品 10 と主装置の視野角はCR年に比べて狭く、これを改良す らため電晶分子のフレビルド角を補正する方法で高分子 ら散型液晶を用いる方法等が提案されているが、製造ジ 了,心才幅众发史车必要与1、其九种能的に右十分与社 言いかさい、このため、製造ラインの大幅な変更を必要 たせずに親野角を採用上上分な程度にまて液良すること のできら技術の開発が望まれる。

#### [0003]

【課題を解決するための手段】お発明者もほかかる課題 を解決するため検討を行った結果、入射光を散乱透過さ 20 せて機能を有するフィルム又はビートを用いることによ りかから課題を解決できることを見出し本発明に到達し 7=

【ロロロ4】即に大発明は、人射元を散乱透過させる機 能を有すら""ィルムではシートを表示画面上に設けたこ とを特徴とする液晶と示装置に関するものである。

【ロロロ5】人射光を散乱透過させる機能を存するフィ ルム気は、一下ししては何まば、透明樹脂マトリックス 中に、時間樹脂、トリッツのとは異なる屈折率を有する ルンスカードナナショナン・

【ロロロロ】人射光を散乱診過させる機能を行するシテ さぶ-- (は こうご、大軒との等方的に散乱させ方式の)。 たツ (B). 整計 5世 5ず (2 - 4.1 )。

[0000,1例:は、十年 2005 の場明期4A 1. 《柳秋》。1.65 · 原的主义有七片。这明朝暗式七、1 選 相談性でもる地の専門樹脂和を各種基準して得られる 相当種型(毎島構造)の組成物を世出成形することに1 りと射光を作力的に散乱活動とは古機能を有しているコ

【0010】これをさらに一方向、例えば押出方向に延 伸加すすることにより。島津も形成していた粒子が、延 伸により異方的形性にガモされるむじおに、イバ最長軸 (回転権円体の場合は5軸) が延伸方向と平行にならま 三配向し、人財光を異点的に散乱透過させる性質を有す るフィルムとはシートを得らことかできる。 延伸信号 は 例えば2:50倍程度 あり、延伸温度は樹脂の軽化温 度以上であり、例えば150m-300で程度である。。 かような\*\*ィルムとは - トでは透明樹脂マトリックス 中に、診樹脂とは異なる秘哲寺を有する透明樹脂がらな 5里 5的用状の粒子が、その最長軸を一定 5向に 1 miに 配向をサイカ在しています。

【0011】異方的用事としては、回転格門体用事力・好 まして、長軸と短軸の比が10以上であり、平均1位で38 (長軸と短軸で相加平円) ロニ 5 ~7 0 μ m程度か好ま U.S.

【0012】図1において、1は透明樹脂マトリックス であり、2は透明樹脂マトリックスとは異なる配折する 有すら他の透明樹脂からなる粒子である。 3 は粒子 () の 配向方向である。隔立において、フィルム8に入射した 光4は、フィルム8を活過する際、直進透過するのでは なべ、散乱透過される。 校子とが坪状の場合等方的散乱 か起こり、粒子が異方的形状、例では回転楕円体の場合 異方的散乱となり、下面6 (27イルム面に垂直で粉子) び配向方向3 を含む下面) 内上平面で (フィレム面)に垂 直で位子2の配向方向3に垂直な生面) 内とで散乱 透高 もの角度分布が異なってこる

【0.0.1.3】透明樹脂八、B心種類は特に限定されらす。 の空はない。例では、透明樹脂Aとしてはキロフィ、五 他の透明周胎からなら粒子が分散して存在していることで 30 樹脂を、透明樹脂BLL」は イチレン 系樹脂 9用いうこ とかできる。オレフィンで樹脂占しては、例えば、玉り 1915, the Principle Beach Co.

新在17- 以共和治体 《 566 ) 以社会部外的地方。12.15 · 15 to suchering the party of the sound 1種さぎな世中学体 エブレー 酢酸パード エクタロ 当酷人无与期间治体。 医生不良性血液 使声音记录 计 a 寸1 1 1 2 2 2中市体等扩充进程对方。 · Fi 。落轴 聞きしては、カリスチレーマスチレ、 メンスリエ酸マ \* 当共市合併 X が 子 けんはいる

with  $x_i \in \{i \in \{0\}, \{i \in I\}\}$  if  $i \in \{i \in I\}$  is  $\{i \in I\}$  and  $\{i \in I\}$  is  $\{i \in I\}$ .

面上に要容すらも向には何に限まれない。人材名を異方 的に散れる過ぎにも破化を行けるティコスではメートの 場で、電晶素の関係が視野的を改ましたいも向ニニマス スでは、上の電孔表の可能となっました。 かしてもフィルスでは、上を配置基に実置でよる向面に またました。上を発出表に実置でよる向面に 完全した事態に変差があるがあました。

#### [0017]

【全明の効果】本毎期の診晶差で装置は、とす画面 おに 込材光や散乱透離させら映像を有力のフィイス 異様シ 上を設けたことにより、異野角特性が要臭されている。

# [0018]

【事験例】以下、主象明を実施例を用いて説明するが、 主象明にこれに保守されられのコピセッ。終品まっ装置 としては、シャーツ料式会社製品品カラーシェト4 E− L 1を用いた、エターン。エネレ・ケーとし、は、「生

株式会社製デンタル・・・ター・・フィキ」 ター MT SG-1000 年間いた。ミノエクカメラ様式会社製師 度計1S-11005 用い、画面目 5回 (映画店業院 対す 5角度 50度) カモ画面目 5回 (映画店業院 対する角度 20 60度)までの範囲の自食種度集り単色種優を調定した。画面下方向で画面と終に対する角度 15度 16度 20 自食種 度に最大されり、複響角 自食種優か自免品 未確認とし 3 の触対上であり、コートライト。自食種優、集色輝 度の配対といる14上の角像範囲、は51度であった。

#### 【0019】实施例1

ボリエナに (長低素度ボリエド12、帰折を1.5 4、高度0.90) 60重量部1、ホリスチに (分子 高額25000、組計を1.50) 40重量器2240 空の高線活動し、ドリエチンンド・1リン24 (海島橋 30 売り海部分)とし、ドリエチレ、な身便の散物(海島橋 洗り店部分)とするドリエド1 5ボロエド1 からを 温収等を得た、シ別心物を押門知り終り便加し、音 回線では400、週間 1、ドラストは、1世間も向 に延伸(延伸信手約20倍) して、大射光を異方的に 散乱透過させる機能を行けてフェルス (母さめ)50 μm) を母た。第799位近三親空上たたこと、 カリフチレン粒 方は、時転情用なからしており、その長輪1短伸 5向に は1年単行であった (比較・当と傾) 22 0 μm。 投籍の 平均値:約1 μm)、フィルの延伸方向に重直な事面 における形は透過とつ強性らかを付けた。 32 mm・重直 なり面における散出を進えく乗渡り布を付けたコナー(鎖 定要に 5 m 0 nm・無線に散乱が過光速度の相目値

10 を、機輔は「イルス連絡に対する角度(0°)を示す。」、延建り向かき請求で興奮の上上方向に直交するよう。すなわら切りの機輔と適請表示明確の上上方向が平になる」コ、イェルエを被請表示装置の表示所面上に設置することにより、51度にあった提野角は73度となった。

### 【目前の簡単な説明】

【[日1】人毎元を散乱透過させる機能を有するフィルム 又はシート小概略を主す例。

【四日】人射元を散乱透過させる機能を有するフィルム の 又はシートを透過した光が散乱される状態を示す[4]。

【図ス】 フィルムの延伸方向に垂直な中面における散乱 透過光の強度分布主子ナ団

【図4】: 'ィルムの運伸方向に重直な平面に垂直な平面に における散乱広過光・空度方面を示す図。

### [行号の記明]

- 1: 透明樹脂マトリック2
- 2:透明樹脂からなら標子
- 3:透明樹脂からなら粒子の配向方向
  - 4 : 2.4 元
- 5: 控乱透過无
- 6:フィルム面に重直 活配向方向3を含む面
- テェニ (まる Mail 中の Thirty と向のと 重点 Zeijii
- 8:と供える散乱点は5世の機能を有するファルス。



